

FAQ zur Windenergie in RLP und Trier

Autor: Joachim Marder, Sprecher AK Energie, B90 / Die Grünen Kreisverband Trier

Stand: 12.09.2026

Werden Windkraftanlagen subventioniert?

Nein, es gibt keine direkten Subventionen. In einem von der Bundesnetzagentur durchgeführten Bieterverfahren werden die Projektentwickler ausgewählt, die zu den günstigen Preisen ins öffentliche Stromnetz einspeisen. Diese Preise werden ihnen dann für 20 Jahre garantiert und bieten somit eine Planungssicherheit. Die Entstehungskosten von Windenergie gehören zu den niedrigsten aller Energieerzeugungsformen in Deutschland.¹ Daher schließen auch viele Firmen direkt mit Windkraftbetreibern Verträge ab, auch hier fließen keine Subventionen, sondern der Markt regelt das.

Müssen Windräder denn wirklich im Stadtgebiet stehen? Es gibt doch so viel Platz in RLP.

Da Windkraft elektrische Energie zu einem günstigen und festen Preis direkt aus Deutschland liefert, hat sie einen festen Anteil an unserem zukünftigen Energiemix. Dieser teilt sich auf in Off-Shore und On-Shore Anlagen. Um diesen Anteil am Energiemix zu decken, sollen 2% der Fläche der BRD für On-Shore-Windkraftanlagen ausgewiesen werden.

RLP muss aufgrund von Bundesgesetzen 2,2% der Landesfläche als Windenergie ausweisen (bis Ende 2032). Die in Trier ausgewiesenen Flächen betragen lediglich 0,8% des Stadtgebiets, das heißt die Differenz zu 2,2% muss in anderen Gebieten ausgeglichen werden, in denen entsprechen mehr Flächen ausgewiesen werden müssen. Es geht am Ende also nicht um Stadt oder Land, sondern lediglich um die Mindestabstandregeln zu Siedlungen, die dazu führen, dass in Trier ein unterdurchschnittlicher Anteil der Fläche für Windenergie ausgewiesen wird.

Hätte die Stadt ohne die Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) Windkraftanlagen nicht viel leichter verhindern können?

Nein. Windenergieanlagen sind grundsätzlich "privilegiert zulässig" (wenn keine öffentlichen Belange entgegenstehen). Das heißt: Auch ohne in einem FNP ausgewiesene Fläche kann ein Antrag gestellt werden. Mit dem FNP und den sehr strengen Kriterien kann die Stadt aber Flächen von Windkraft ausschließen und die Windkraft ordnen. Ohne FNP wären deutlich mehr Anlagen möglich.

Wie groß sind die Fundamente von Windkraftanlagen?

Der Durchmesser der Fundamente moderner Windkraftanlagen beträgt 25-30m und die Tiefe 2-4 Meter.² Die rund 1000 Kubikmeter Erdreich werden an geeigneter Stelle in der Nähe des Windrads gelagert, nach Schichten getrennt, damit sie nach der Lebenszeit des Windrads wieder an die Stelle der Fundamente eingebaut werden können.

Wie wird sichergestellt, dass die Windräder nach einer Pleite des Betreibers nicht auf Kosten des Steuerzahlers rückgebaut werden müssen?

Betreiber sind verpflichtet, Windenergieanlagen nach Ende der Nutzung vollständig zurückzubauen. Dazu gehört auch das Fundament sowie alle oberirdischen Anlagenbestandteile. Bereits bei der Genehmigung muss eine Rückbausicherheit (z. B. durch eine Bankbürgschaft) hinterlegt werden, damit der Rückbau finanziell abgesichert ist. Die Fläche wird dann komplett renaturiert.³

Können die Bestandteile einer Windkraftanlage recycelt werden?

Der Beton der Fundamente wird zerkleinert und als Recycling-Baustoff verwendet. Der Stahl der Türme kann ebenfalls problemlos recycelt werden. Lediglich für die Rotorblätter gibt es aktuell keine guten Recycling-, sondern nur Downcycling-Möglichkeiten.

Benötigen Windkraftanlagen große Umspannwerke?

Ein einzelnes Windrad benötigt kein Umspannwerk. Jede Anlage hat einen Transformator im Turm oder direkt daneben. Der Transformator erhöht die Spannung auf Mittelspannung (typisch 20–30 kV). Von dort wird der Strom über Erdkabel zum nächsten Netzanschlusspunkt geführt.

Bei einem Windpark werden mehrere Anlagen zusammengeschaltet. Jede Anlage hat dabei einen Transformator (für Mittelspannung), per Kabel werden alle Anlagen im Windpark in einer Park-Übergabestation verbunden. Diese Station kann Transformatoren von 20–30 kV auf 110 kV enthalten sowie Schaltanlagen, diese sind aber deutlich kleiner als Umspannwerke

Verursachen Windräder Infraschall?

Windenergieanlagen erzeugen keinen Infraschall mit nennenswerten Pegelwerten. Die oft zitierte Studie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe zum Infraschall aus dem Jahr 2009 enthielt einen Rechenfehler, wodurch die Infraschallbelastung durch Windenergieanlagen um das 4.000-fache überschätzt wurde.

"Altmaier entschuldigt sich für Rechenfehler bei Windkraft-Schallbelastung":

<https://www.spiegel.de/wirtschaft/altmaier-entschuldigt-sich-fuer-rechenfehler-bei-windkraft-schallbelastung-a-9d8ed560-395e-4fd9-8c58-e0d4c3ecd011>

EnBW zum Them Infraschall:

<https://www.enbw.com/unternehmen/themen/windkraft/windkraft-faktencheck/infraschall.html>

Verursachen Windräder giftigen Abrieb?

Durch Windwiderstand und Niederschlag lösen sich minimale Mengen Material von den Rotorblättern, die Angaben schwanken von 150g pro Jahr bis zu 2,1kg pro Jahr.⁴

Wichtig ist es, diese Zahl in ein Verhältnis zu setzen: 2,1kg * 28.700 Windräder ergibt

~60 t pro Jahr. Im Vergleich dazu werden vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) jährliche Abriebwerte von Reifen mit 102.090 t/a und von Schuhsohlen mit 9.047 t/a angegeben.⁵

Dazu kommt, dass die Rotorblätter der Windräder außen überwiegend aus Faserverbundstoffen wie glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen sowie Lack.⁶ Autoreifen bestehen dagegen neben synthetischem und natürlichem Kautschuk aus Ruß (Carbon Black), Füllstoffen, Vulkanisationschemikalien, zahlreichen Additiven.⁷ Damit ist der Abrieb von Rotorblättern deutlich weniger giftig als Reifenabrieb – dem Menschen dazu noch an jeder Straße und in viel höherer Konzentration ausgesetzt sind.^{8 9}

Wie profitieren Trierer Bürger vom Bau der Windräder?

Jede investierte Kilowattstunde erneuerbarer Energie schafft Wertschöpfung in der Region – durch Planung, Bau, Betrieb, Service, Wartung und kommunale Beteiligungsmodelle. Kommt die Kilowattstunde dagegen aus Gas- oder Kohlekraftwerken, findet keinerlei Wertschöpfung in Rheinland-Pfalz statt, da ein Großteil des Geldes für die Rohstoffe ins außereuropäische Ausland fließt.

Gehört die Fläche, auf der ein Windrad steht, der Stadt Trier, fließen die Pachteinnahmen direkt in den Haushalt der Stadt Trier. Dies ist bei einigen der Standorte der Fall. Stehen die Windräder auf der Fläche einer gemeinnützigen Organisation wie St. Irminen, so kommen die Pachteinnahmen indirekt den Bürgern zugute.

Selbst wenn die Windkraftanlage auf privatem Grund steht, profitiert die Stadt Trier über die Gewerbesteuererinnahmen. Und typischerweise profitieren alle Gemeinden im Umkreis von 2,5km um eine Windkraftanlage von einer Umlage von 0,2 ct pro produzierter KWh gemäß EEG §6.

Verlieren Wohnhäuser an Wert, wenn in der Nähe ein Windrad gebaut wird?

Das renommierte Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung aus Essen hat in einer Studie herausgefunden, dass Windkraftanlagen innerhalb eines Kilometers rund um Wohnhäuser eine preisdämpfende Wirkung von 7,1% auf die Immobilienpreise haben können. Mit zunehmendem Abstand verringert sich der Wert. Am stärksten betroffen sind alte Häuser in ländlichen Gebieten, Dagegen verlieren Häuser in Stadtrandlage bei gleicher Entfernung zu einer Windkraftanlage kaum an Wert. Dies könnte daran liegen, dass in städtischen Gebieten Störungen des Landschaftsbildes oder Lärm weniger auffallen als auf dem Land. Außerdem ging dieser Effekt über die Jahre – also je länger die Windräder stehen – wieder zurück.¹⁰

Gefährden die auf Trierer Stadtgebiet gebauten Windräder römisches Kulturgut?

Von Bürgerinitiativen und in den sozialen Medien wird die Befürchtung geäußert, dass die Windkraftanlagen auf den Höhenlagen rund um Trier die römischen Kulturbauten der Stadt beeinträchtigen. Die für die Trierer Römerbauwerke zuständige Generaldirektion Kulturelles Erbe (GDKE) hat die Auswirkungen der Windräder auf Trier als Gesamt-

kunstwerk ausführlich geprüft. Ergebnis war, dass eine Potenzialfläche bei Kernscheid für den Bau von Windkraftanlagen gestrichen wurde.¹¹

Auch bei den verbleibenden in den Flächennutzungsplan aufgenommenen WKA-Flächen hat die GDKE leichte Bedenken, weil die Windräder überall zu sehen sein werden. Die UNESCO stellt keine klar definierten Regelungen zum Thema Windkraftanlagen und Welterbe auf.¹⁰

Wie kommen die sehr langen Rotorblätter zum Standort? Es gibt dort meist nur enge Feldwege.

Die Rotorblätter müssen am Stück zu den Anlagen gebracht werden. Dafür müssen Wege ca. 6,50m breit sein und in Kurven etwas breiter, damit die Fahrzeuge ausschwenken können. Zusätzlich werden für den Aufbau zusätzliche Freiflächen benötigt. Falls die Wege oder Flächen nicht ausreichend befestigt sind, werden diese für die Aufbauphase geschottert und müssen anschließend wieder vollständig renaturiert werden. An schwierigen Standorten werden die Rotorblätter heutzutage nicht mehr flachliegend, sondern halb aufgerichtet transportiert. Dadurch wird weniger Schwenkfläche benötigt.

Müssen Windräder denn wirklich im Wald stehen?

Rheinland-Pfalz ist mit 43% der Landesfläche das walddreichste Bundesland.¹² Die Vorgaben des Bundes für auszuweisende Flächen (2% des Bundesgebietes, 2,2% von RLP) sind vom Land ohne Waldgebiete nicht einzuhalten. Das Land hat bewusst entschieden, mit Windkraftanlagen auch in Wälder zu gehen, da der Abstand zur Wohnbebauung in der Regel größer ist, und die Anlagen durch den Wald verdeckt und weniger sichtbar sind.

Der Stadtwald Trier ist - bei aller Erholungsqualität, die jeder Wald hat - ein primär forstwirtschaftlich genutzter Wald. Ihm fehlen für weite Teile die spezifischen rechtlichen „Veredelungen“ (Nationalpark, Naturschutzgebiet, Naturwaldreservat, Schutzwald, Biotopschutzwald, etc.), daher stehen dem Bau von Windkraftanlagen keine naturschutzrechtlichen Hürden entgegen. Monokulturell genutzte Wirtschaftswälder, insbesondere die auf den Höhenzügen häufig vorhandenen Nadelwälder, sind als Standort ökologisch vergleichsweise unbedenklich.

Es ist auch nicht sinnvoll Waldflächen gegen Brach- oder Wiesenfläche auszuspielen. Beides kann je nach Beschaffenheit ökologisch wertvoll oder weniger wertvoll sein.

Wie können Windenergieanlagen im Wald zum Klimaschutz beitragen, obwohl Wald gerodet werden muss?

Beim Klimaschutz zählt vor allem die CO₂-Bilanz. Eine moderne Windenergieanlage spart pro Jahr mehrere Tausend Tonnen CO₂ ein, die sonst durch fossile Kraftwerke entstünden. Für eine durchschnittliche moderne Windkraftanlage (35 MW Leistung) werden meist Werte zwischen 4.500 und 10.000 Tonnen CO₂ pro Jahr angegeben. Der Wald, der für die Anlage gerodet wird, bindet im Vergleich dazu jährlich nur 5 bis 6 Tonnen CO₂ pro Jahr. Die CO₂-Einsparung durch Windenergie ist also um ein Vielfaches höher.

Zwar wird auch bei der Herstellung von Windrädern CO₂ freigesetzt, etwa bei der Produktion von Stahl, Zement und anderen Materialien. Ökobilanzen zeigen jedoch, dass

sich Windenergieanlagen energetisch bereits im ersten Betriebsjahr amortisieren. Über eine Lebensdauer von mindestens 20 Jahren erzeugen sie mehr als 19 Jahre lang einen Nettogewinn an sauberem Strom.

Für gerodete Flächen müssen außerdem Ausgleichsmaßnahmen erfolgen, die den Eingriff in die Natur ausgleichen sollen.¹³

Wieviel Waldfläche muss für die Errichtung einer Windenergieanlage gerodet werden?

Für den Betrieb einer Windkraftanlage im Wald müssen durchschnittlich 5.000m² (0,5 ha oder 70x70m) Waldfläche¹⁴ dauerhaft freigehalten werden. Diese Fläche ist notwendig für das Fundament, Kranstellplätze und ggf. Zufahrten. Diese Fläche bleibt während der gesamten Betriebsdauer (meist 20 bis 25 Jahre) frei von Baumbewuchs und kann nach dem Rückbau der Anlage wieder vollständig renaturiert werden.

Für Lager und Montagezwecke bedarf es temporär weiterer Flächen. Die hierfür vorübergehend gerodeten Waldflächen müssen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgeforstet werden. Für die ca. 0,5 Hektar dauerhaft umgewandelter Flächen muss Ersatz an anderer Stelle in gleichen Umfang geschaffen werden.

Töten Windräder massenhaft Vögel?

Windräder können Vögel gefährden, deshalb werden sie streng geprüft und mit Schutzmaßnahmen gebaut. Insgesamt verursachen sie aber nur einen sehr kleinen Teil der menschengemachten Vogelsterblichkeit. Zum Vergleich:

Glasflächen:	bis zu 115 Mio.
Verkehr:	bis zu 70 Mio.
Hauskatzen:	bis zu 60 Mio.
Stromleitungen:	bis zu 2,8 Mio.
Legale Jagd:	bis zu 1,2 Mio.
Windkraftanlagen:	bis zu 100.000 ¹⁵

Windräder verursachen **weniger als 0,5 %** der menschengemachten Vogelsterblichkeit. Es gibt besonders strenge Auflagen in Gebieten mit gefährdeten Arten wie einige Greifvogelarten.

Wie werden die Windenergieanlagen in Trier genehmigt?

Eine Windenergieanlage ist nicht automatisch innerhalb der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Windenergiegebiete zulässig. Die Trierer Windenergieanlagen müssen in einem immissionsschutzrechtlichen Verfahren nach §4 Bundesimmissions-Schutzgesetz genehmigt werden. Hierbei wird geprüft, ob das geplante Vorhaben alle rechtlichen Anforderungen erfüllt, um den Schutz von Menschen und Umwelt sicherzustellen. Zu den zentralen Prüfpunkten gehören:

Immissionsschutz: schädliche Umwelteinwirkungen wie Lärm, Infraschall oder Schattenwurf

Natur- und Artenschutz: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, insbesondere geschützte Arten und deren Lebensräume, sowie auf den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild

Bauplanungs- und Bauordnungsrecht: Vereinbarkeit mit den Vorgaben des Flächennutzungsplans, Bebauungsplans und der Landesbauordnung

Öffentliche Belange und Bürgerinteressen: Dazu gehören die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Nachbarschaft.

Technische Sicherheit: Vereinbarkeit mit den technischen Vorschriften

Weitere Stellungnahmen: Beteiligung weiterer betroffener Fachbehörden, etwa aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Denkmalschutz oder Luftverkehr

Zuständig für die immissionsschutzrechtliche Genehmigung von Windenergieanlagen ist die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord.

¹ Quelle: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html>

² Quelle: <https://windpark-altdorferwald.de/wissenswertes-windenergie/wie-gross-und-wie-tief-ist-das-fundament-einer-windenergieanlage/>

³ Quelle: https://www.fachagentur-wind-solar.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Wind/Rueckbau/FA_Wind_Hintergrundpapier_Rueckbau_von_Wind_energieanlagen_09-2021.pdf

⁴ Siehe: <https://www.welt.de/regionales/nrw/article690d627e0166cd59ef997812/afd-eine-tonne-mikroplastik-pro-windrad-was-wirklich-hinter-der-zahl-steckt.html>

⁵ Quelle: <https://www.bundestag.de/resource/blob/817020/27cf214cfbeaac330d3b731cbbd8610b/WD-8-077-20-pdf-data.pdf>

⁶ Quelle: <https://windpark-altdorferwald.de/wissenswertes-windenergie/frage-der-woche-welche-materialien-werden-fuer-rotorblaetter-verwendet-und-wie-werden-sie-hergestellt>

⁷ Quelle: <https://www.oekotoxzentrum.ch/news-publikationen/news/reifenabrieb-als-schadstoffquelle/>

⁸ Siehe: <https://www.igb-berlin.de/news/wie-reifenabrieb-gewaesser-verschmutzt-und-tiere-gefaehrdet>

⁹ Siehe Links auf <https://energiewende.eu/windkraft-abrieb/>

¹⁰ Quelle: <https://www.rwi-essen.de/presse/wissenschaftskommunikation/pressemitteilungen/detail/windraeder-lassen-immobilienpreise-sinken>

¹¹ Quelle: https://www.trier.de/media/www.trier.de/org/med_3404/7982_fnp_wind_anlage_2_abwaegung_toeb.pdf

¹² Quelle: <https://www.sdw.de/ueber-den-wald/wald-in-deutschland/waldanteil/>

¹³ Quelle: https://www.fachagentur-wind-solar.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Wind/Windenergie_im_Wald/FA_Wind_Kompaktwissen_Windenergie_im_Wald_3-2022.pdf

¹⁴ Siehe <https://www.forstpraxis.de/abholzen-fuer-windraeder-ist-das-klimafreundlich-23733>

¹⁵ Quelle: <https://www.enbw.com/unternehmen/themen/windkraft/windraeder-und-voegel.html>